

FACULTE DE MÉDECINE

ANNÉE 1933

THÈSE



No

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention Médecine)

PAR

Julie ŒCONOMOS

Née le 25 Juillet 1900 à Athènes (Grèce)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DE  
L'ARTICULATION TEMPORO-MAXILLAIRE

ANATOMIE COMPARÉE DES SURFACES ARTICULAIRES  
MÉNISQUE ET LIGAMENTS ARTICULAIRES CHEZ L'HOMME

(Travail du laboratoire d'anatomie de Monsieur le Professeur agrégé OLIVIER)

Président : M. ROUVIÈRE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS  
91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1933







FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1933

---

# THÈSE

N° —

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention Médecine)

PAR

**Julie ŒCONOMOS**

Née le 25 Juillet 1900 à Athènes (Grèce)

---

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DE  
L'ARTICULATION TEMPORO-MAXILLAIRE

ANATOMIE COMPARÉE DES SURFACES ARTICULAIRES  
MÉNISQUE ET LIGAMENTS ARTICULAIRES CHEZ L'HOMME

---

(Travail du laboratoire d'anatomie de Monsieur le Professeur agrégé OLIVIER)

---

Président : M. ROUVIÈRE, Professeur

---

PARIS  
LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS  
91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

---

1933

I. — PROFESSEURS

|                                                                     | MM.                |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Anatomie .....                                                      | ROUVIÈRE.          |
| Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale .....       | N...               |
| Physiologie .....                                                   | BINET.             |
| Physique médicale .....                                             | STROHL.            |
| Chimie médicale .....                                               | DESGREZ.           |
| Bactériologie .....                                                 | DEBRÉ.             |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale .....                  | BRUMPT.            |
| Pathologie et thérapeutique générales .....                         | BAUDOUIN.          |
| Pathologie médicale .....                                           | CLERC.             |
| Pathologie chirurgicale .....                                       | MARION.            |
| Anatomie pathologique .....                                         | ROUSSY.            |
| Histologie .....                                                    | CHAMPY.            |
| Pharmacologie et matière médicale .....                             | TIFFENEAU.         |
| Thérapeutique .....                                                 | LOEPER.            |
| Hygiène et médecine préventive .....                                | TANON.             |
| Médecine légale .....                                               | BALTHAZARD         |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie .....                    | LAIGNEL-LAVASTINE. |
| Pathologie expérimentale et comparée .....                          | FIESSINGER.        |
| Hydrologie thérapeutique et climatologie .....                      | M. VILLARET.       |
| Clinique médicale .....                                             | { CARNOT.          |
|                                                                     | { BEZANCON.        |
|                                                                     | { ACHARD.          |
|                                                                     | { Marce LABBÉ.     |
| Hygiène et clinique de la première enfance .....                    | LEREBoullet.       |
| Clinique des maladies des enfants .....                             | NOBÉCOURT.         |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale ..... | H. CLAUDE.         |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .....               | GOUGEROT.          |
| Clinique des maladies du système nerveux .....                      | GUILLAIN.          |
| Clinique des maladies infectieuses .....                            | LEMIERRE.          |
| Clinique chirurgicale .....                                         | { LENORMANT.       |
|                                                                     | { CUNÉO.           |
|                                                                     | { GRÉGOIRE.        |
|                                                                     | { GOSSET.          |
| Clinique ophtalmologique .....                                      | TERRIEN.           |
| Clinique urologique .....                                           | LEGUEU.            |
| Clinique d'accouchements .....                                      | { COUVELAIRE.      |
|                                                                     | { BRINDEAU.        |
|                                                                     | { JEANNIN.         |
| Clinique gynécologique .....                                        | J.-L. FAURE.       |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie .....                 | OMBRÉDANNE.        |
| Clinique thérapeutique médicale .....                               | RATHERY.           |
| Clinique oto-rhino-laryngologique .....                             | LEMAITRE.          |
| Clinique thérapeutique chirurgicale .....                           | Pierre DUVAL.      |
| Clinique propédeutique .....                                        | SERGEANT.          |
| Clinique de la tuberculose .....                                    | Léon BERNARD.      |
| Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte .....                | MATHIEU.           |
| Professeurs sans chaire .....                                       | { HOVELACQUE.      |
|                                                                     | { MAUCLAIRE.       |
|                                                                     | { MULON.           |
|                                                                     | { VERNE.           |

## II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE .. Neurologie et Psychiatrie.  
 AUBERTIN ..... Pathologie médicale.  
 BÉNARD (Henri) . Pathologie médicale.  
 BROCC..... Pathologie chirurgicale.  
 BRULÉ ..... Pathologie médicale.  
 BUSQUET ..... Pharmacologie.  
 CADENAT..... Pathologie chirurgicale.  
 CATHALA ..... Pathologie médicale.  
 CHABROL..... Pathologie médicale.  
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.  
 CHEVALLIER ... Pathologie médicale.  
 DOGNON..... Physique.  
 DONZELOT ..... Pathologie médicale.  
 ÉCALLE ..... Obstétrique  
 FEY ..... Urologie.  
 GASTINEL ..... Bactériologie.  
 GATELLIER ..... Pathologie chirurgicale.  
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie  
                                   chirurgicale.  
 GIROUD ..... Histologie.  
 HALPHEN ..... Oto-rhino-laryngologie.  
 HARVIER..... Pathologie médicale.  
 HAZARD ..... Pharmacologie.  
 HUGUENIN ..... Anatomie pathologique.  
 HUTINEL ..... Pathologie médicale.  
 JOANNON ..... Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri) ... Chimie biologique.  
 LAROCHE (Guy) . Pathologie médicale.  
 LEVEUF ..... Pathologie chirurgicale.  
 LÉVY-VALENSI .. Neuro-psychiatrie.  
 LIAN ..... Pathologie médicale.  
 MONDOR ..... Pathologie chirurgicale.  
 MOREAU ..... Pathologie médicale.  
 MOULONGUET .. Pathologie chirurgicale.  
 MOURE ..... Pathologie chirurgicale.  
 OBERLING..... Anatomie pathologique.  
 OLIVIER..... Anatomie.  
 PIÉDELIÈVRE .. Médecine légale.  
 PORTES ..... Obstétrique.  
 QUÉNU ..... Pathologie chirurgicale.  
 RICHET Fils .... Physiologie.  
 SANNIE..... Chimie biologique.  
 SÉZARY ..... Dermatologie et syphili-  
                                   graphie.  
 TROISIER ..... Pathologie expérimen-  
                                   tale et comparée.  
 VALLERY-RADOT  
   (Pasteur)..... Pathologie médicale.  
 VAUDESCAL .... Obstétrique.  
 VELTER ..... Ophtalmologie.  
 VIGNES ..... Obstétrique.

## III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

LEQUEUX ..... Obstétrique.  
 LEROUX..... Anatomie pathologique.  
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.

MM.

RETTERRER ..... Histologie.  
 ZIMMERN..... Physique.

#### IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DU COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

| MM.            |                        | MM.            |                        |
|----------------|------------------------|----------------|------------------------|
| ABRAMI .....   | Clinique médicale.     | MOCQUOT .....  | Clinique chirurgicale. |
| CHIRAY .....   | Clinique médicale.     | PROUST .....   | Clinique chirurgicale. |
| N... ..        | Clinique médicale.     | SCHWARTZ ..... | Clinique chirurgicale. |
| DUVOIR .....   | Clinique médicale.     | LE LORIER..... | Clinique obstétricale. |
| BASSET .....   | Clinique chirurgicale. | LÉVY-SOLAL ... | Clinique obstétricale. |
| CHEVASSU.....  | Clinique chirurgicale. | METZGER .....  | Clinique obstétricale. |
| HEITZ-BOYER... | Clinique chirurgicale. | GUÉNIOT .....  | Clinique obstétricale. |

#### V. — CHARGÉS DE COURS

|                                                |   |                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MM. MAUCLAIRE, professeur sans<br>chaire ..... | { | Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez<br>l'adulte pour les accidentés du travail, les<br>mutilés de guerre et les infirmes adultes. |
| FREY.....                                      |   | Stomatologie.                                                                                                                                |
| CHAILLEY-BERT, agrégé...                       |   | Education physique.                                                                                                                          |
| LEDOUX-LEBARD .....                            |   | Radiologie clinique.                                                                                                                         |
| WEIL-HALLÉ .....                               |   | Puériculture.                                                                                                                                |

---

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

## A LA MÉMOIRE DE MES PARENTS

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUVIÈRE

Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine de Paris  
Membre de l'Académie de Médecine

*En reconnaissance de la bienveillance qu'il  
m'a toujours témoignée et en remerciement de  
l'honneur qu'il me fait en acceptant la présidence  
de ma thèse.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ OLIVIER

*Qui nous a inspiré le sujet de cette thèse. Qu'il  
veuille bien accepter ici l'hommage de notre très  
profonde gratitude et de notre plus respectueux  
dévouement.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HOVELACQUE

Chef des travaux anatomiques à la Faculté de Médecine de Paris

*En remerciement de l'intérêt qu'il a porté à  
mes travaux et des facilités qu'il m'a accordées.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ANTHONY

Professeur d'Anatomie comparée du Muséum d'Histoire naturelle

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BRESSOU

Professeur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort

A MONSIEUR WACKE

Assistant au Muséum d'Histoire naturelle

*En remerciement de l'aide matérielle qu'ils  
nous ont apportée.*

A MES MAITRES

M. LE PROFESSEUR BRINDEAU

M. LE PROFESSEUR ROUSSY

M. LE PROFESSEUR BINET

M. LE DOCTEUR BABONNEIX

M. LE DOCTEUR BOURGEOIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR PEYRE

Chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine de Paris

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ  
ET DES HOPITAUX DE PARIS

À MONSIEUR LE PROFESSEUR FORGUE

Professeur à la Clinique chirurgicale de Montpellier

A MES MAITRES  
DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX  
DE MONTPELLIER

A MES MAITRES  
DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX  
D'ATHÈNES

## INTRODUCTION

L'articulation temporo-maxillaire a fait l'objet, en France, de nombreux travaux et de quelques thèses, en dehors des traités classiques.

En 1838, Cuvier, dans ses *Leçons d'Anatomie comparée*, décrit les surfaces articulaires chez les mammifères, dont la forme est en rapport avec le genre de nourriture de l'animal. En 1886, Fara-beuf, dans un article paru dans les *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, indique quelles sont les causes anatomiques qui maintiennent la mâchoire luxée dans l'attitude caractéristique d'abaissement et de prépulsion. Il dit que, suivant la conformation et les dimensions de la branche montante de la mâchoire et de l'arcade zygomatique dans laquelle joue le coroné, c'est tantôt l'accrochement sous-malaire du bec, tantôt le contact rétro-malaire du bord coronoïdien convexe, tantôt la simple tension des ligaments postérieurs longs, qui empêchent les muscles élévateurs de produire leur effet.

En 1892, Sébilleau, dans ses *Démonstrations d'Anatomie* s'appuyant sur les travaux de son maître

Farabeuf, donne une description complète de l'articulation. Il modifie les conceptions classiques sur le ligament latéral interne, dans lequel il incorpore le ligament sphéno-maxillaire.

En 1894, Bertrand, dans sa thèse, étudie l'articulation chez le chat, le lapin, le mouton, en choisissant trois types différents, suivant le mode d'alimentation : carnivores, chez lesquels les mouvements sont limités, abaissement et élévation ; rongeurs, chez lesquels prédominent des mouvements de glissement horizontal et, en second lieu, des mouvements alternatifs d'arrière en avant et d'avant en arrière ; ruminants, chez lesquels les mouvements de latéralité sont presque exclusifs. Pour chaque type il examine la différence du condyle temporal, de l'apophyse coronoïde et du condyle maxillaire. Il démontre ensuite que l'articulation temporo-maxillaire chez l'homme, est la synthèse de tous les caractères rencontrés chez les trois types décrits.

En 1903, dans les *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Chaine fait un exposé d'anatomie comparée sur les ligaments accessoires de l'articulation et remarque que seul, le ligament sphéno-maxillaire se rencontre chez certaines espèces de mammifères. Il étudie sa signification morphologique ainsi que les ligaments qui lui correspondent chez les autres mammifères.

En 1913 MM. Hovelacque et Virenque montrent que le ligament sphéno-maxillaire n'est qu'une portion épaisse de l'aponévrose interptérygoïdienne.

En 1919 et 1920, Retterer fait une série d'études publiées dans les *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, concernant la structure des surfaces articulaires de la temporo-maxillaire. Il entreprend des études sur des embryons de divers stades et démontre que l'apophyse condylienne du maxillaire, la racine transverse du zygoma et le ménisque inter-articulaire sont formés de tissu cartilagineux à l'époque où s'établissent les deux fentes articulaires de l'articulation temporo-maxillaire ; que, plus tard (foetus et enfants) il se développe une couche de cartilage hyalin à substance fondamentale entre l'os et la cavité articulaire, qui fournira de nouvelles couches osseuses aux segments correspondants.

Il démontre que, non seulement la surface articulaire du temporal présente une structure différente au niveau de la cavité glénoïde et de la racine transverse, mais qu'elle est encore variable suivant l'espèce animale.

Il étudie ensuite la forme du ménisque, qui, dit-il, se moule à l'état de repos, sur les surfaces articulaires avec lesquelles il est en contact.

Enfin, dans un autre article, il décrit la forme des surfaces articulaires chez le macaque ainsi que leur revêtement.

En 1921, Darcissac dans sa thèse, étudie la mobilisation physiologique et permanente du maxillaire inférieur en chirurgie maxillo-faciale et passe en revue l'anatomie et la physiologie de l'articulation.

En 1921, MM. Rouvière et Olivier, dans un article publié dans les *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, décrivent le ligament stylo-maxillaire comme un reliquat de l'arcade tendineuse qui unit les faisceaux stylien et maxillaire du stylo-glosse et donne attache aux fibres intermédiaires des deux chefs d'insertion de ce muscle. Leurs recherches ont été effectuées sur l'anatomie comparée de l'articulation ainsi que sur un grand nombre de têtes humaines et ont prouvé que le ligament stylo-maxillaire ne se montre que chez les Primates et sur des aspects divers, suivant les différentes espèces.

En 1924, Bercher et Chaumet démontrent dans un article publié dans la Revue de Stomatologie, les difficultés de radiographie de l'articulation temporo-maxillaire et indiquent les différentes positions à donner au malade pour vaincre ces difficultés.

En 1925, Marcel Lafond, fait une étude physiologique sur l'articulation temporo-maxillaire humaine, qu'il publie dans les *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie*, et étudie le rôle des muscles sur les différentes positions de mouvements de l'articulation.

La lecture de ces différents travaux nous a montré que l'anatomie comparée de cette articulation, tout en étant envisagée par divers auteurs, n'avait pas reçu tous les développements qu'elle comporte et notamment que la partie iconographique chez les animaux avait été jusqu'ici négligée. Nous avons donc entrepris des recherches sur certaines espèces

d'animaux domestiques. Pour chacun des animaux envisagés, nous avons fait représenter et étudié le type qui nous paraît moyen et, après avoir décrit les principaux mammifères et les singes, nous avons comparé les différentes surfaces articulaires et cherché s'il existait un lien permettant de les rattacher les unes aux autres. C'est ainsi que nous avons pu établir que le tubercule zygomatique postérieur, avec la forme spéciale qui l'avait fait nommer par Farabeuf le tubercule heurtoir, n'est qu'un reliquat de l'éminence rétrocondylienne, si développée chez certains animaux. Chez eux, cette éminence est encore surface articulaire, recouverte de cartilage, alors que chez l'homme, elle est réduite à l'état de tubercule extracapsulaire et par conséquent non articulaire.

D'autre part, chez l'homme, il nous a paru intéressant d'étudier à nouveau les ligaments de cette articulation et notamment les freins du ménisque décrits autrefois par Farabeuf dans son cours, dont nous avons pu prendre connaissance grâce aux notes conservées par MM. les Professeurs Hovelacque et Olivier qui ont bien voulu nous permettre de les consulter et dont nous avons repris l'étude et surtout l'iconographie encore absente des traités classiques. Ce sont ces deux points, anatomie comparée et description des freins du ménisque et des ligaments de l'articulation qui constituent les deux points originaux de cette thèse.

Avant d'aborder le sujet de cette étude, nous tenons à remercier notre Maître, Monsieur le Professeur agrégé Olivier. Il nous a non seulement inspiré notre thèse, mais nous a constamment guidée de ses précieux conseils et nous a considérablement aidée dans notre travail. Nous ne saurions oublier tout ce que nous lui devons. Son admirable enseignement, ses leçons magistrales, resteront toujours gravés dans notre mémoire. Nous garderons des années passées auprès de lui comme préparateur, un souvenir profondément reconnaissant que le temps ne saurait altérer en rien.

## RECHERCHES PERSONNELLES



## CHAPITRE I

### ANATOMIE COMPARÉE

Les recherches que nous avons entreprises nous ont amenés à examiner un grand nombre de pièces. Nous avons disséqué 50 lapins, 40 chiens, 40 chats, 40 moutons, 30 porcs, 24 bœufs, 24 chevaux, 24 singes de différentes espèces, dans le groupe des cercopithécidés et des anthropoïdes.

Nos recherches ont naturellement exprimé ce fait évident : la forme des surfaces articulaires est en rapport étroit avec le régime alimentaire de l'animal. Mais, elles ont permis de préciser certains points, d'établir des figures *ad naturam* et de dégager quelques conclusions intéressantes.

Dans la première partie de cette étude, nous décrivons les animaux les uns après les autres, dans la seconde partie nous dégagerons les conclusions qui semblent émaner de cette anatomie comparée.

## PREMIÈRE PARTIE

*Le lapin* (*lepus cuniculus*).  
(rongeur)

Du côté du temporal, la surface articulaire est représentée par une surface en forme de rainure antéro-postérieure, creusée dans la base de l'apophyse zygomatique, fortement concave dans le sens antéro-postérieur et légèrement convexe transversalement. En arrière d'elle, une cavité glénoïde à peine ébauchée.

Elle répond, par l'intermédiaire d'un ménisque épais, avec rebords périphériques saillants, à un condyle maxillaire en forme de virgule, de direction générale antéro-postérieure, dont l'extrémité antérieure, recouverte de cartilage, renflée en forme de massue, convexe dans tous les sens, est limitée à sa périphérie par une rainure peu profonde, qui répond au bourrelet du ménisque. En arrière de la queue de la virgule, il existe une partie postérieure du condyle, contournée en S et non articulaire. Ce qui le prouve c'est que la surface temporale, le ménisque et la partie articulaire du condyle, ont chacune, en moyenne, 8 mm. dans le sens antéro-postérieur et 5 mm. dans le sens transversal, alors que le condyle

maxillaire en entier, a environ 12 mm. dans le sens antéro-postérieur.

Ces chiffres ne concordent pas du tout avec ceux de Bertrand qui déclare dans sa thèse que les deux diamètres du condyle maxillaire sont dans les rapports de 1 à 4.

Rappelons, avec lui, que chez le lapin, il n'existe point de butoir postérieur, ce qui permet facilement le glissement du condyle maxillaire d'avant en arrière.

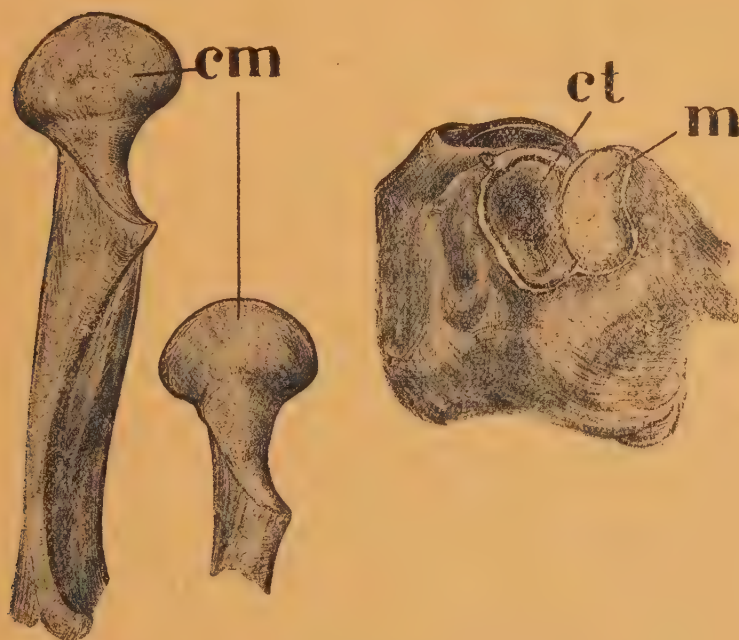


Fig. 1. — *cm* : condyle maxillaire ; — *ct* : condyle temporal ; — *m* : ménisque.

*Le chien* (canis familiaris)  
(carnivore)

Le condyle maxillaire est de direction transversale, convexe dans tous les sens ; une crête médiane le sépare en deux versants, également convexes et en pente douce. Il est terminé en dehors par un tubercule très pointu. Sur les chiens que nous avons étudiés, la largeur moyenne du condyle est de 20 mm. et sa longueur de 10 mm.

Il se met en rapport avec une surface temporale constituée par une rainure à direction transversale, convexe dans les deux sens, mais plus légèrement dans le sens transversal, se relevant en arrière en une sorte de butoir, articulé avec le versant postérieur, abrupt, du condyle maxillaire. Les dimensions moyennes de cette cavité glénoïde correspondent à celles du condyle maxillaire.

Entre les surfaces articulaires un ménisque, dont la face inférieure est concave et la face supérieure convexe. Son épaisseur est minime, supérieure cependant à celle du chat, ainsi que nous le verrons plus loin. Sa face supérieure épouse exactement la forme de la surface temporale et se relève en arrière sur le butoir postérieur.

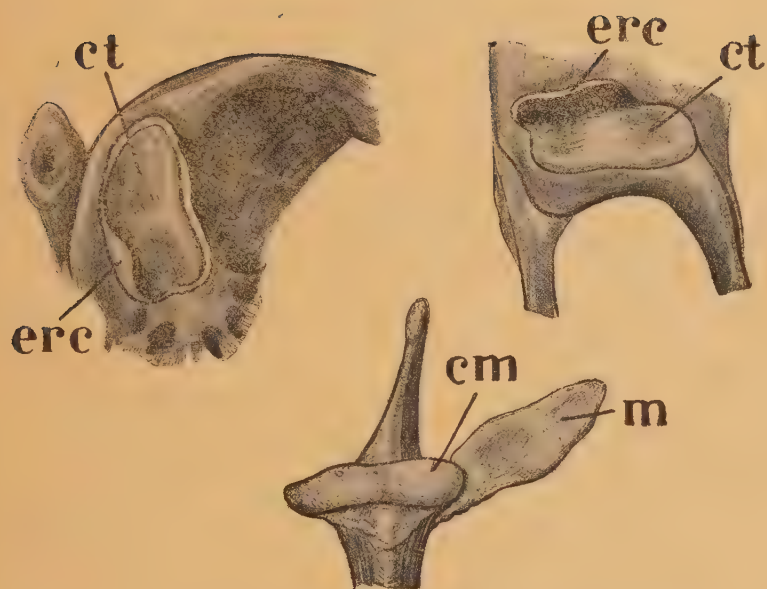


Fig. 2. — *cm* : condyle maxillaire ; — *ct* : condyle temporal ; —  
*m* : ménisque ; — *erc* : éminence rétro-condylienne.

*Le chat (felix catus)*  
(carnivore)

Chez le chat, condyle maxillaire également transversal, convexe dans les deux sens, avec un versant antérieur et un autre postérieur, tous deux convexes, tombant en pente abrupte, séparés par une crête.

La largeur moyenne est de 12 millimètres tandis que dans le sens antéro-postérieur, il mesure 4 mm. environ. La surface temporale est représentée par une rainure transversale à deux versants, fortement concave et en dos d'âne, limitée en arrière par un rebord saillant formant butoir. Le versant antérieur est bordé par la racine transverse de l'arcade zygomatique qui est mince et aplatie d'avant en arrière et sur laquelle s'insère la capsule de l'articulation.

Les dimensions moyennes de la surface temporale coïncident avec celles du condyle maxillaire. Le ménisque est représenté par un simple voile blanchâtre interposé entre les surfaces articulaires et qui se continue sans ligne de démarcation avec la capsule à laquelle il adhère fortement. Il est à noter que malgré sa minceur, il n'est pas perforé.



Fig. 3. — *cm* : condyle maxillaire ; — *ct* : condyle temporal ; —  
*m* : ménisque ; — *erc* : éminence rétro-condylienne.

*Le porc* (*sus domesticus*)  
(omnivore).

Son articulation se rapproche de celle des carnivores du fait que chez lui, l'éminence rétro-condylienne est à peine ébauchée. En avant d'elle, une petite partie articulaire, logeant le versant postérieur du condyle maxillaire et assimilée par certains auteurs à une cavité glénoïde. Quant au condyle temporal, il est transversal, quadrilatère et est en rapport avec la face supérieure du ménisque.

Celui-ci est très épais, très adhérent à la capsule. Sa face supérieure est presque plane et beaucoup moins étendue d'avant en arrière que sa face inférieure, qui présente deux parties. Une partie antérieure seule articulaire, de forme ovale et transversale, tandis que sa partie postérieure, non articulaire, est de forme irrégulière.

Le condyle maxillaire est quadrilatère, mais plus allongé d'avant en arrière. Une crête transversale très marquée le divise en deux versants : un postérieur descendant en pente douce et un antérieur plus abrupt qui se redresse brusquement en une nouvelle crête transversale saillante moins haute cependant que la crête médiane.

Le condyle maxillaire mesure en moyenne 25 mm. dans le sens antéro-postérieur et 15 mm. transversalement. Les dimensions correspondent à celles du condyle temporal.

Sur certains pores que nous avons disséqués, le condyle nous a semblé plus triangulaire que carré.

Mais le fait intéressant à noter, est la différence de la partie articulaire du ménisque sur la face inférieure, qui, tout entière, répond au condyle maxillaire ayant les mêmes dimensions que lui, c'est-à-dire 25 mm. dans le sens antéro-postérieur et 15 mm. transversalement, alors que la moitié antérieure seule de la face supérieure, c'est-à-dire 15 mm. environ, répond à la cavité glénoïde, la partie postérieure donnant insertion à la capsule.

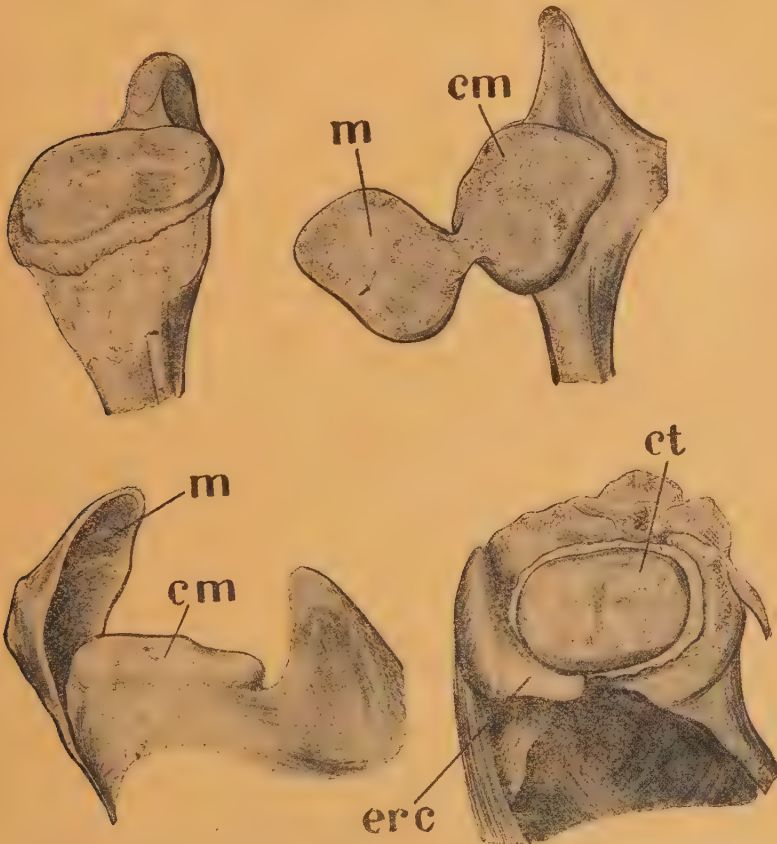


Fig. 4. — *cm* : condyle maxillaire ; — *ct* : condyle temporal ; — *m* : ménisque ; — *erc* : éminence rétro-condylienne.

*Le cheval* (equus caballus)  
(herbivore)

Chez les ongulés périssodactyles, nous avons étudié le cheval. Il présente un type tout particulier.

Du côté du temporal, nous trouvons d'avant en arrière : 1<sup>o</sup> le condyle, concave transversalement, mesurant environ 55 millimètres et convexe dans le sens antéro-postérieur, ayant en moyenne 22 millimètres ;

2<sup>o</sup> une rainure, de direction également transversale, qu'on peut assimiler à une cavité glénoïde ;

3<sup>o</sup> une surface articulaire, de forme triangulaire, coudée presque à angle droit sur la première, ayant en moyenne 20 millimètres dans le sens transversal sur 15 millimètres dans le sens antéro-postérieur, convexe dans tous les sens mais surtout dans le sens transversal. C'est l'éminence rétro-condylienne qui, ici, est surface articulaire, s'articulant avec le versant postérieur du condyle maxillaire. A la surface temporale s'oppose, par l'intermédiaire d'un ménisque épais qui se moule sur les surfaces temporales et comble la rainure glénoïdienne, un condyle maxillaire transversal et convexe dans ce sens. Une crête, en S italique très allongé, le divise en deux versants. L'antérieur concave, descend en pente douce et répond au condyle temporal, le postérieur présente en dehors une surface articulaire de même forme que l'éminence rétrocondylienne, mais concave et délimitée par un rebord saillant. Elle s'articule avec elle.

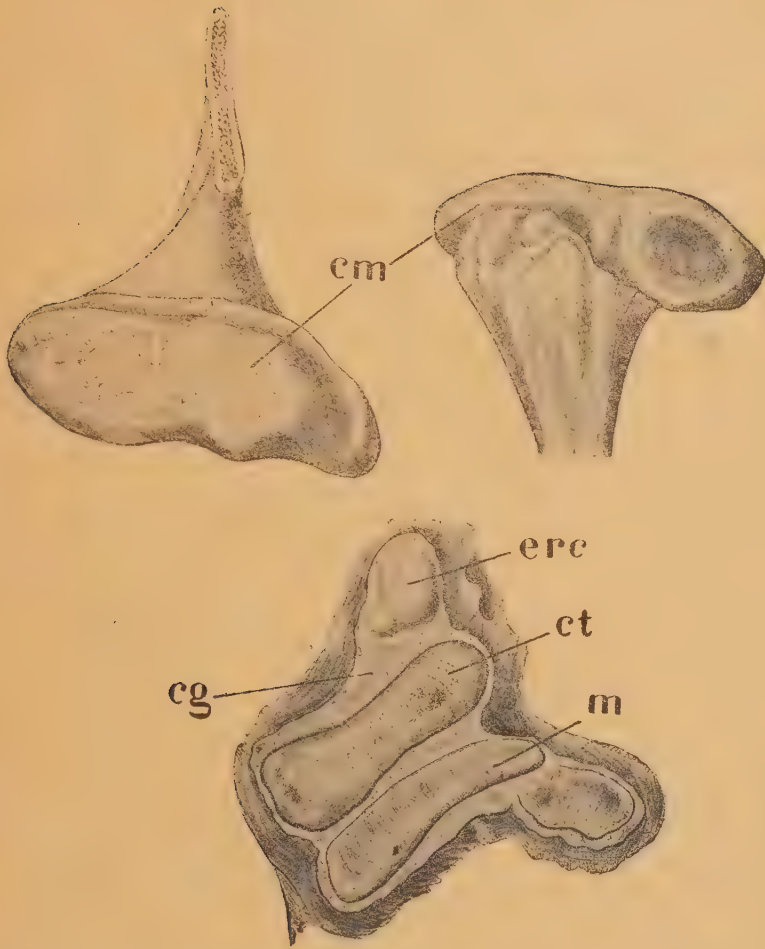


Fig. 5. — *cm* : condyle maxillaire ; — *m* : ménisque ; — *ct* : condyle temporal ; — *cg* : cavité glénoïde ; — *erc* : éminence rétro-condylienne.

*Le bœuf* (bos taurus)  
(herbivore ; ruminant)

Le bœuf a une disposition identique à celle du cheval avec des variantes minimales. Nous nous dispensons donc de la description, en nous bornant à en représenter les figures.

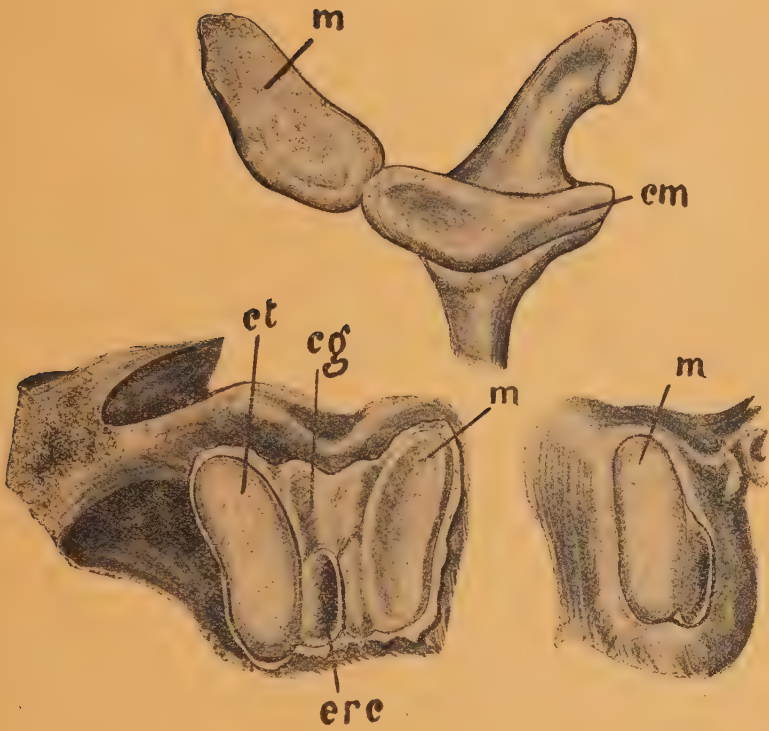


Fig. 6.

LÉGENDE

*cm* : condyle maxillaire ; — *m* : ménisque ; — *erc* : éminence rétro-condylienne ; — *et* : condyle temporal ; — *cg* : cavité glénoïde.

*Le mouton (ovis aries)*  
(herbivore ; ruminant)

Type de transition entre le porc d'une part, le cheval et le bœuf d'autre part.

Condyle maxillaire à direction transversale, divisé par une crête mousse, en deux champs. L'antérieur, presque plan ou légèrement concave transversalement. Le postérieur fortement convexe dans ce sens, a la forme d'une poire à queue externe. Sur la surface temporale, un condyle et une éminence rétrocondylienne, sans cavité glénoïde à proprement parler. Le ménisque s'adapte aux surfaces et représente un butoir postérieur presque vertical, articulé avec l'éminence rétrocondylienne. Les dimensions moyennes des condyles maxillaire et temporal sont de 21 millimètres transversalement et 10 millimètres dans le sens antéro-postérieur.

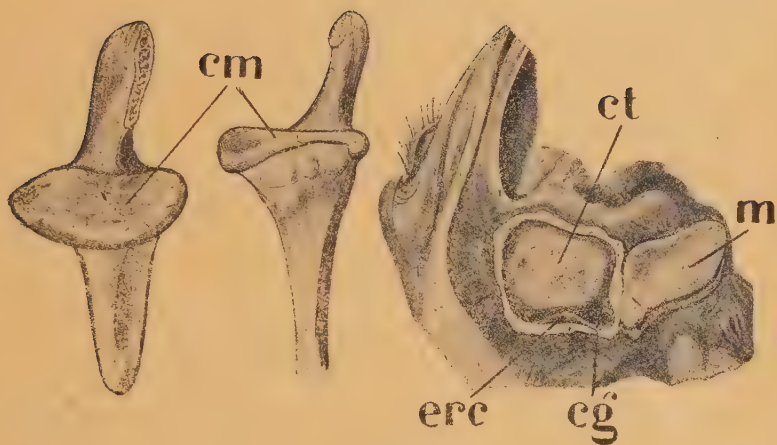


Fig. 7.

LÉGENDE

*cm* : condyle maxillaire ; — *m* : ménisque ; — *erc* : éminence retro-condylienne ; — *ct* : condyle temporal ; — *cg* : cavité glénoïde.

## *Singes*

Jusqu'ici nous avons fait représenter chaque animal sur une figure séparée. Mais, pour les singes, il nous a semblé bon de les grouper, à cause de la ressemblance qui existe entre eux. Ainsi, après avoir décrit un animal de chaque espèce étudiée, nous les exposons en deux tableaux, le premier représentant la famille des cercopithécidés, le second celle des anthropoïdes. Enfin, un troisième tableau compare l'articulation du singe le plus évolué à celle de l'homme.

### *Hamadryas* (*papiohamadryas*) (cercopithécidés).

Le condyle du temporal a une forme irrégulièrement quadrilatère et se continue sans ligne de démarcation avec la partie la plus postérieure du plan sous-temporal. Il mesure 16 millimètres transversalement et 9 millimètres d'avant en arrière. C'est une surface concave dans les deux sens, continuée en arrière par une cavité glénoïde très étroite, n'ayant que 4 millimètres de largeur, allongée dans le sens transversal, elle-même continuée en arrière par une éminence rétro-condylienne, haute de 5 millimètres, présentant une surface triangulaire à pointe inférieure.

Le ménisque est épais, non perforé en son centre

où il est plus mince qu'à la périphérie. Sa face supérieure est légèrement convexe dans les deux sens, mais surtout dans le sens transversal.

Le condyle maxillaire est presque tout entier en dedans de la branche montante du maxillaire inférieur, à versant antérieur fortement convexe dans les deux sens, s'opposant à la concavité de la face inférieure du ménisque. Ses dimensions correspondent à celles de la surface temporale.

Un autre hamadryas de notre collection présente un condyle temporal nettement convexe dans le sens antéro-postérieur et s'y opposant une concavité de la face supérieure du ménisque.

*Macaque* (macacus)  
(cercopithécidés)

Le condyle temporal est quadrilatère, convexe dans le sens antéro-postérieur où il mesure 4 millimètres fortement concave dans le sens transversal où il mesure 9 millimètres.

La cavité glénoïde est très étroite, à peine 2 millimètres, en forme de bande allongée. L'éminence rétro-condylienne présente une très petite surface, haute de 3 millimètres, triangulaire à pointe inférieure.

Le ménisque est mince, plus épais à la périphérie qu'au centre, présentant une face supérieure convexe dans les deux sens, non perforé. Sa face inférieure concave s'oppose à un versant antérieur du condyle

maxillaire, extrêmement convexe dans les deux sens.

Les dimensions du condyle maxillaire, coïncident à celles de la surface temporale.

*Cercocèle collaris* (*cercocebus collaris*),  
(cercopithécidés).

Le condyle temporal est quadrilatère, concave transversalement où il mesure 12 millimètres, convexe dans le sens antéro-postérieure où il mesure 6 millimètres.

La cavité glénoïde large de 5 millimètres, en forme de virgule à grosse extrémité interne, se continue en arrière avec une éminence rétro-condylienne petite, haute de 2 millimètres, déviée en dehors. Le ménisque est épais, biconcave, articulé avec le versant antérieur du condyle qui est extrêmement convexe dans les deux sens, de dimensions analogues à celles de la surface temporale.

*Cercopithèque* (*cercopithecus*)  
(cercopithécidés)

Le condyle temporal est presque plan. Il mesure 10 millimètres transversalement et 6 millimètres d'avant en arrière.

La cavité glénoïde est étroite, de 2 millimètres environ.

Le tubercule postérieur est réduit à une simple petite éminence triangulaire et externe, déviée en dehors, haute de 3 millimètres.

Le ménisque est mince au centre, non perforé, à face supérieure plane, à bourrelet périphérique très épais.

Le versant antérieur du condyle est presque triangulaire, à grosse extrémité interne, à pointe externe.

*Gibbon* (hylobates)  
(anthropoïde)

Le condyle temporal est plat, mesurant 9 millimètres transversalement et 6 millimètres d'avant en arrière.

La cavité glénoïde a la même forme que précédemment, c'est-à-dire triangulaire, à grosse extrémité interne. Sa largeur est de 2 millimètres ; l'éminence rétro-condylienne est petite, haute de 3 millimètres, très externe, regardant obliquement en avant.

Rien de particulier du côté du ménisque et du condyle. Ce dernier est quadrilatère ; son versant antérieur a la forme d'un haricot.

*Gorille* (gorilla)  
(anthropoïde)

Le condyle temporal est fortement concave transversalement où il mesure 17 millimètres, convexe

dans le sens antéro-postérieur où il mesure 9 millimètres.

La cavité glénoïde est large de 3 millimètres, très profonde, continuée en arrière avec une éminence rétro-condylienne à situation externe, triangulaire à pointe inférieure, haute de 2 millimètres.

Le ménisque est épais, très mince en son centre, mais non perforé.

Le condyle maxillaire très convexe dans les deux sens, plus large en dedans qu'en dehors. Ne présente aucune particularité.

*Chimpanzé (troglodytes)*  
(anthropoïde)

Le condyle temporal est aplati, mesure 17 millimètres transversalement et 9 millimètres d'avant en arrière.

La cavité glénoïde est large de 6 millimètres.

L'éminence rétro-condylienne, haute de 3 millimètres, est à situation externe.

Le ménisque ne représente aucune particularité. Comme d'habitude il est épais à la périphérie, mince en son centre.

Le condyle maxillaire est entièrement plat. Les dimensions coïncident avec celles de la surface temporale.

Sur un autre chimpanzé, jeune, nous avons constaté que l'éminence rétro-condylienne est dédoublée en deux tubercules, l'un interne, l'autre externe.

*Orang-outang* (*simiasatyrus*)  
(anthropoïde)

Le condyle temporal est extrêmement concave dans le sens transversal, la surface articulaire ayant la forme d'une semelle avec une gorge antéro-postérieure et deux versants. Les dimensions sont de 20 millimètres transversalement et 10 millimètres d'avant en arrière.

La cavité glénoïde est profonde mais petite. Sa largeur est de 4 millimètres.

L'éminence rétro-condylienne est triangulaire et externe, à sommet très pointu, haute de 8 millimètres. Le ménisque non perforé, est très épais, même en son centre. Rien de particulier du côté du maxillaire.

LÉGENDE

*ct* : condyle temporal ; — *cg* : cavité glénoïde ; — *m* : ménisque ; —  
*cm* : condyle maxillaire ; — *erc* : éminence rétro-condylienne.



Fig. 8.

LÉGENDE

*ct* : condyle temporal ; — *cg* : cavité glénoïde ; — *m* : ménisque ; —  
*cm* : condyle maxillaire ; — *erc* : éminence rétro-condylienne.



Fig. 9.

LÉGENDE

*ct* : condyle temporal ; — *cg* : cavité glénoïde ; — *erc* : éminence rétro-condylienne ; — *m* : ménisque ; — *cm* : condyle maxillaire

Cette figure permet de comparer les surfaces articulaires de l'homme et celles du singe le plus évolué. On y voit notamment la différence d'étendue respective des cavités glénoïdes et des condyles temporaux chez l'un et chez l'autre.



Fig. 10.



## DEUXIÈME PARTIE

Si nous prenons maintenant une vue d'ensemble de cette série de surfaces articulaires, nous arriverons aux conclusions suivantes :

### A. MÉNISQUE INTER-ARTICULAIRE :

1<sup>o</sup> Chez tous les animaux que nous avons étudiés, le ménisque est plus épais à la périphérie, mais il n'est jamais percé en son centre, pas même chez le chat où il n'est plus représenté que par une simple pellicule transparente.

2<sup>o</sup> La conformation extérieure et l'étendue du ménisque sont en rapports stricts avec la configuration des surfaces articulaires. C'est ainsi que chez le mouton où l'éminence rétro-condylienne est marquée, il présente un butoir postérieur quasi vertical, articulé avec l'éminence rétro-condylienne.

3<sup>o</sup> On ne peut l'assimiler à une lentille biconcave. En effet l'anatomie comparée nous montre que, lorsque le condyle temporal est aplati comme chez le gibbon et le chimpanzé, sa face supérieure est plane, alors que sa face inférieure est toujours concave.

Inversement, lorsque le condyle temporal est extrêmement concave dans le sens transversal et la cavité glénoïde très profonde, il présente une convexité extrêmement marquée. La comparaison qui nous paraît la plus exacte est celle d'une pastille de réglisse qu'on aurait aplatie par pression entre les condyles temporal et maxillaire et la partie postérieure, la plus épaisse, se logerait dans la cavité glénoïde.

4<sup>o</sup> Chez tous les animaux que nous avons étudiés, le ménisque adhère intimement à la capsule et au condyle maxillaire. Quand on ouvre l'articulation, le ménisque se détache immédiatement du crâne et reste adhérent au condyle du maxillaire inférieur.

#### B. DU COTÉ DU TEMPORAL :

1<sup>o</sup> Le condyle temporal revêt à peu près la même forme. Il n'y a que des degrés dans la convexité antéro-postérieure et dans la concavité transversale avec tous les intermédiaires.

2<sup>o</sup> Par contre la cavité glénoïde offre de très grandes variations. Il y a des espèces chez lesquelles elle est à peine ébauchée (lapin, certains singes) : il y a d'autres espèces (cheval, bœuf, orang-outang) chez lesquelles elle constitue une rainure transversale souvent très profonde, comblée par le bord postérieur du ménisque et uniquement destinée au recul de celui-ci dans certains mouvements de la mâchoire.

3<sup>o</sup> L'éminence rétro-condylienne subit dans la série de grandes variations. Elle est absente chez

les rongeurs, car elle gênerait les mouvements de tiroir exécutés par les deux condyles ; chez les carnivores (chien et chat) apparaît en arrière de la cavité glénoïde une petite éminence, s'articulant avec le versant postérieur du condyle, par l'intermédiaire du ménisque ; chez les herbivores (bœuf, cheval) elle prend de l'importance : elle constitue une éminence coudée presque à angle droit sur les deux autres surfaces, convexe dans tous les sens et triangulaire ; surface intracapsulaire et articulaire, recouverte de cartilage.

Enfin chez les singes nous assistons à la régression progressive de cette éminence rétro-condylienne, réduite à une simple petite éminence triangulaire et externe, mais toujours intracapsulaire. Deux exceptions sont constituées par un chimpanzé jeune, chez lequel l'éminence semble dédoublée en deux tubercules, l'un interne, l'autre externe, et par l'orang-outang chez lequel l'éminence est assez haute par suite de la grande taille de l'animal.

Nous arrivons ainsi insensiblement au tubercule zygomatique postérieur qui ne diffère de l'éminence rétro-condylienne que par ce fait que la capsule vient s'insérer en avant de lui, perdant ainsi son cartilage, mais conservant sa direction verticale et aplatie qui lui a fait donner par Farabeuf le nom de heurtoir, morphologie tout à fait différente de celle du tubercule zygomatique antérieur.

C. CONDYLE MAXILLAIRE :

C'est la surface la plus constante dans la série. A part son orientation qui varie suivant le régime alimentaire de l'animal considéré, il conserve la forme convexe avec un versant postérieur plus abrupt que le versant antérieur.

## CHAPITRE II

### ÉTUDE DU MÉNISQUE ET DES LIGAMENTS DE L'ARTICULATION TEMPORO-MAXILLAIRE CHEZ L'HOMME

**MÉNISQUE.** — Le ménisque de l'articulation temporo-maxillaire chez l'homme a été de tout temps comparée à une lentille biconcave se moulant sur les surfaces articulaires. Il vaut mieux, à notre sens, le considérer ainsi que nous l'a montré l'anatomie comparée, comme une pastille de réglisse que l'on aurait glissée entre les surfaces articulaires et que les mouvements de celles-ci auraient aplatie principalement en son centre.

On lui distingue deux faces, deux bords et deux extrémités. Sa face antéro-supérieure est dans son ensemble concave d'avant en arrière, mais son tiers postérieur qui répond non plus au condyle du temporal mais à la portion préglasérienne de la cavité glénoïde, est convexe pour s'adapter à la concavité de cette dernière ; cette face, d'autre part, présente une légère convexité transversale, qui répond à la concavité transversale du condyle temporal (Fig. 10).

Sa face postéro-inférieure est fortement concave

dans les deux sens et coiffe la crête et le front ou versant antérieur du condyle du maxillaire.

Les deux bords s'attachent sur la capsule. Le bord antérieur donne insertion à quelques fibres du muscle ptérygoïdien externe.

Quant à ses deux extrémités, elles se recourbent en bas pour répondre au condyle maxillaire.

L'épaisseur du ménisque varie suivant le point considéré. Vallois a bien montré que son épaisseur maximum (3 à 5 millimètres), se trouve au niveau de son tiers postérieur, c'est-à-dire dans la partie qui est logée dans la portion préglasérienne de la cavité glénoïde, que, par contre, son épaisseur minimum répond à son tiers moyen où elle ne dépasse pas 1 millimètre. Les classiques prétendent même qu'il existe des cas, dans lesquels le ménisque est perforé mais toutes les recherches d'anatomie auxquelles nous nous sommes livrés, ne nous en ont jamais montré, ni chez l'homme ni chez les animaux, même chez le chat où son épaisseur semble la minima de tous les mammifères examinés. Enfin, au niveau de son tiers antérieur, l'épaisseur est de 1.5 à 2 millimètres moindre qu'au tiers postérieur.

Certains auteurs ont décrit dans le ménisque, au niveau de ses tiers antérieurs et postérieur, un noyau fibreux qui en assure la rigidité.

L'épaisseur du ménisque diminue également de la périphérie vers le centre.

FREINS DU MÉNISQUE. — Le ménisque n'est pas



Fig. 11.

Capsule articulaire vue par sa face externe ; on aperçoit la face latérale, du ménisque par transparence.

1. Tubercule zygomatique antérieur. 2. Capsule. 3. Tubercule zygomatique postérieur. 4. Col du condyle. 5. Apophyse coronoïde.



Fig. 12.

Capsule articulaire (vue postérieure).

1. Tubercule zygomatique postérieur. 2. Capsule. 3. Ménisque vu par transparence. 4. Col du Condyle.

libre à l'intérieur de l'articulation. Il est, en effet, maintenu au crâne d'une part, au maxillaire inférieur surtout, d'autre part, par des trousseaux fibreux que l'on peut considérer comme des fibres profondes de la capsule et que l'on appelle les freins du ménisque.

Farabeuf dans son cours enseignait que ces freins sont au nombre de six. Quatre sont dirigés dans le sens antéro-postérieur ; deux dans le sens frontal. Des quatre freins antéro-postérieurs, deux sont cranio-méniscaux et deux ménisco-maxillaires. Trois sont minces et négligeables. Par contre, le quatrième, le frein cranien postérieur, est solide et s'insère : en haut, au bord antérieur de la scissure de Glaser et en bas, sur le bord postéro-supérieur du ménisque ; c'est un ligament extrêmement puissant, une véritable bande d'arrêt qui limite le déplacement en avant du ménisque dans l'ouverture de la mâchoire. Quant aux deux freins transversaux, ils sont de forme triangulaire, en éventail, à base supérieure et à sommet inférieur, et solidarisent intimement le ménisque au condyle du maxillaire inférieur, où ils viennent partager les insertions de la capsule articulaire.

En résumé, d'après Farabeuf, le ménisque est fixé en avant et en arrière au temporal ; en dedans et en dehors au maxillaire inférieur ; aussi pourrait-il glisser dans le sens antéro-postérieur sur le condyle maxillaire « comme une calotte attachée aux deux oreilles, glisserait sur la tête du front



Fig. 13.

Capsule articulaire (vue interne).

1. Épine du sphénoïde. 2. Cavité glénoïde. 3. Capsule. 4. Tubercule zygomatique postérieur. 5. Ménisque vu par transparence. 6. Col du condyle. 7. Muscle ptérygoidien externe.



Fig. 14.

Une fenêtre a été pratiquée dans la capsule (couche superficielle).

1. 2. Tubercules zygomatiques. 3. Capsule. 4. Frein crânien postérieur. 5. Frein crânien antérieur. 6. Ménisque coiffant le front du condyle maxillaire.

à l'occiput » ; tandis qu'il ne peut exécuter sur le temporal que des mouvements transversaux, « telle une calotte fixée au front et à l'occiput, pourrait osciller d'une oreille à l'autre ».

Nous avons essayé de vérifier par la dissection sur cinquante articulations humaines, la description de Farabeuf et d'établir une iconographie de ces freins. Disons de suite que nos recherches ont entièrement confirmé la description des quatre freins antéro-postérieurs, considérés comme une couche profonde de la capsule. De ces quatre freins les deux inférieurs sont extrêmement minces : il est facile de le constater sur nos figures n° 15 et 17 aussi bien que l'importance du frein postérieur sur les figures n° 14, 15 et 16.

Quand, après avoir isolé une articulation temporo-maxillaire, ce qui est indispensable pour pouvoir voir les freins, et que l'on sectionne avec précaution la capsule articulaire sur le condyle maxillaire, on arrive très facilement à dédoubler la capsule en deux plans : un plan superficiel que l'on peut rabattre en haut sur l'apophyse zygomatique, en bas sur le col du condyle et sous cette couche superficielle on aperçoit la face postérieure du puissant frein cranio-méniscal qui vient s'attacher sur la partie postérieure et supérieure du ménisque (fig. 14 et 15). On peut, en même temps, constater la différence d'épaisseur du frein postérieur ménisco-maxillaire, réduit à de minces fibres clairsemées. Quant aux freins antérieurs, la figure n° 17 nous montre leur importance très relative, surtout en ce qui concerne le frein ménisco-



Fig. 15.

Vue postérieure de l'articulation, après une fenêtre dans la couche superficielle de la capsule.

1. Tubercule zygomatique postérieur. 2. Capsule (couche superficielle).
3. Frein crânien postérieur. 4. Ménisque. 5. Frein ménisco-maxillaire postérieur. 6. Limite inférieure de la capsule.



Fig. 16.

Vue postérieure de l'articulation après fenêtre dans la capsule et section du frein ménisco-maxillaire postérieur; le frein crânien postérieur a rétracté le ménisque en haut.

1. Capsule. 2. Frein crânien postérieur. 3. Condyle maxillaire. 4. Frein ménisco-maxillaire postérieur. 5. Capsule.

maxillaire inférieur, dont l'épaisseur est tout à fait minime.

Au cours de nos recherches nous avons également essayé de mettre en lumière les deux freins latéraux en éventail. Malgré nos dissections à la loupe binoculaire, cela nous a été tout à fait impossible. Tout ce que nous avons pu constater c'est que chez l'homme comme chez les animaux, les faces latérales du ménisque adhèrent en totalité à la capsule et que l'adhérence est telle, que ces faces semblent se continuer avec la capsule elle-même.

Ce fait est très important au point de vue physiologique, car nous pouvons en déduire que le ménisque sera bien plus solidaire du condyle maxillaire que du temporal et formera un bloc avec le maxillaire inférieur. Il suffit, pour s'en rendre compte, de faire la même expérience que chez les animaux, c'est-à-dire après avoir isolé une articulation temporo-maxillaire, d'ouvrir sans aucune autre préparation sa capsule : la simple entrée de l'air dans l'article suffit à isoler le condyle temporal du bloc formé par le ménisque et le condyle maxillaire. On voit, en même temps, se tendre le frein cranien postérieur. Au contraire, pour séparer le ménisque du condyle maxillaire, il faut inciser soigneusement la capsule sur ses deux faces, pour isoler le ménisque du condyle maxillaire.

Nous disons avec Farabeuf : le ménisque est fixé en avant et en arrière au temporal ; en dedans et en dehors au maxillaire inférieur, mais nous croyons



Fig. 17.

Vue antérieure de l'articulation après section de la couche superficielle de la capsule et des freins antérieurs du ménisque.

1 et 3. Freins craniens antérieurs. 2. Ménisque. 4. Bord postérieur du ménisque. 5 et 6. Freins ménisco-maxillaires antérieurs. 7. Muscle ptérygoïdien externe. On remarque la minceur de la capsule et des freins.

que les mouvements de glissement d'avant en arrière ainsi que les mouvements transversaux, se passent beaucoup plus entre le condyle temporal et le bloc ménisque-condyle maxillaire, qu'entre ces deux derniers. Ce n'est qu'en cas d'ouverture anormale de la bouche, une fois le ménisque cloué par le frein cranien postérieur et les adhérences intimes des faces latérales du ménisque à la capsule déchirée, que, des mouvements de tiroir se passent alors entre le condyle maxillaire rendu libre et le ménisque cloué, de telle sorte, que le condyle arrive à se placer en avant du ménisque (luxation de la mâchoire inférieure) et avoir ce dernier derrière sa nuque.

**LA CAPSULE FIBREUSE.** — Elle est mince et assez lâche et s'insère en haut, au pourtour du condyle temporal et de la portion préglasérienne de la cavité glénoïde, qui, si elle n'est pas une surface articulaire, puisque la membrane fibreuse qui la recouvre à l'état frais ne comporte pas de cellules cartilagineuses, est, par contre, intracapsulaire. Elle s'insère donc en avant au bord antérieur du condyle temporal ; en arrière, à la lèvre antérieure de la scissure de Glaser et immédiatement en avant du tubercule zygomatique postérieur ; en dehors, au tubercule zygomatique antérieur et à la racine longitudinale de l'arcade zygomatique, dans l'espace compris entre les deux tubercules zygomatiques ; en dedans à la base de l'épine du sphénoïde.

Partie de ces insertions supérieures, la capsule

forme un manchon tronconique qui se rétrécit à mesure qu'il descend et vient s'insérer sur le col du condyle du maxillaire, au pourtour de la surface articulaire en avant et sur les côtés, à 5 millimètres au-dessous de la crête en arrière, comprenant ainsi en son intérieur le versant postérieur vertical du condyle maxillaire, qui, étant recouvert d'une simple membrane fibreuse, ne peut être considéré comme une surface articulaire au sens propre du mot, mais comme une surface intracapsulaire. Cette capsule, nous l'avons vu, est formée de deux couches de fibres. D'autre part, elle est traversée en avant, par les fibres du ptérygoïdien externe, qui vient adhérer au ménisque (fig 13). Son épaisseur est beaucoup plus forte en dehors qu'en dedans où elle est très mince ; en arrière qu'en avant, par suite de l'importance du frein postérieur.

Elle est renforcée par des ligaments. Nos dissections nous ont permis de les décrire suivant les descriptions classiques avec quelques variantes.

**LIGAMENT LATÉRAL EXTERNE.** — Le ligament latéral externe est un faisceau épais et triangulaire, qui renforce la face externe de la capsule. Il s'insère en haut sur le tubercule zygomatique antérieur et sur le bord inférieur de l'apophyse zygomatique, dans l'échancrure qui sépare les deux tubercules zygomatiques. De là ses fibres convergent en bas et en arrière, les antérieures très obliques et les plus longues, les postérieures presque verticales

et les plus courtes. Elles viennent s'insérer sur la face externe et la partie postérieure du col du condyle immédiatement en dessous des attaches de la capsule articulaire.

Sébileau distinguait dans ce ligament une partie postérieure arrondie, très épaisse et très solide, la corde zygomato-maxillaire et une partie antérieure aplatie, moins résistante la bandelette zygomato-maxillaire. Nos dissections ne confirment pas cette manière de voir et nous partageons l'avis de Vallois : la partie antérieure du ligament, celle qui vient du tubercule zygomatique antérieur est la plus longue, mais aussi la plus solide. Nous n'avons au cours de nos dissections humaines qui ont porté sur cinquante sujets, jamais rencontré de ligament latéral externe en corde ; il est toujours aplati.

**LIGAMENT LATÉRAL INTERNE.** — Le ligament latéral interne double la face interne de la capsule. De forme triangulaire, Sébileau lui a considéré trois faisceaux ayant une insertion supérieure commune sur l'épine du sphénoïde et la partie avoisinante de la scissure de Glaser et divergeant en bas. Un faisceau profond et court s'insérant à la face interne du col du condyle ; un moyen (ligament sphéno-maxillaire des classiques) qui va s'attacher sur l'épine de Spix ; un superficiel, plus large, qui va s'insérer à la face interne de la branche montante du maxillaire, entre la gouttière mylohyoïdienne et le bord postérieur de cette branche montante.

A notre avis on ne saurait admettre cette manière de voir ; le ligament sphéno-maxillaire est une portion épaissie de l'aponévrose interptérygoïdienne, dont la signification n'a rien à voir avec celle du ligament latéral interne qui est réduit à un faisceau mince recouvrant la capsule déjà mince elle-même s'attachant en haut sur l'épine du sphénoïde et en bas sur le col du condyle immédiatement au-dessous de la capsule.

LIGAMENTS PRÉTENDUS ACCESSOIRES. — Il est classique de décrire, en outre de ces deux ligaments latéraux, trois ligaments accessoires ou à distance : sphéno-maxillaire, ptérygo-maxillaire, stylo-maxillaire. La description de ces ligaments nous semble complètement inutile. En effet, nous venons de dire ce que nous pensons du ligament sphéno-maxillaire ; le ligament ptérygo-maxillaire n'est qu'une intersection aponévrotique entre le constricteur supérieur du pharynx et le buccinateur. C'est l'aponévrose buccinato-pharyngée. Il n'a donc absolument rien à voir avec l'articulation qui nous occupe ; enfin MM. Rouvière et Olivier ont montré que le ligament stylo-maxillaire s'est formé à la suite de la régression fibreuse du faisceau maxillaire du muscle styloglosse et représente l'arcade fibreuse qui unissait primitivement les faisceaux stylien et maxillaire de ce muscle. Il n'a rien à voir avec l'articulation temporo-maxillaire de l'étude de laquelle il faut rayer les ligaments dits à distance.



## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

### I

De l'étude comparée des surfaces articulaires de l'articulation temporo-maxillaire des animaux étudiés nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1<sup>o</sup> Le ménisque de l'articulation temporo-maxillaire est plus épais à la périphérie qu'au centre ; nous ne l'avons rencontré perforé chez aucun animal étudié, pas même là où il n'est représenté que par un simple voile membraneux (chat).

2<sup>o</sup> Sa conformation extérieure et son étendue sont en rapports stricts avec la forme des surfaces articulaires sur lesquelles il se moule.

3<sup>o</sup> Son adhérence est très intime avec le condyle maxillaire, semblant constituer avec lui un seul bloc, se détachant, par contre, très facilement de la surface temporale.

4<sup>o</sup> Le condyle temporal revêt dans la série, à peu près la même forme avec quelques variantes secondaires.

5<sup>o</sup> La cavité glénoïde, au contraire, est très variable. Très profonde chez certaines espèces (go-

rille) elle n'est qu'une simple rainure étroite chez d'autres (macaque) pouvant même être à peine ébauchée (lapin).

6<sup>o</sup> L'éminence rétro-condylienne est également très variable. Inexistante chez les rongeurs, elle apparaît dans le reste de la série comme une surface articulaire (carnivores) pour acquérir des dimensions importantes chez le cheval et le bœuf. Chez les singes, elle régresse à fur et à mesure de l'échelle évolutive, sauf chez l'orang-outang où elle est assez marquée par suite de la grande taille de l'animal. Elle est représentée chez l'homme par le tubercule zygomatique postérieur et chez lui, elle devient extra-capsulaire.

7<sup>o</sup> Quant au condyle maxillaire, il conserve sa forme convexe chez tous les animaux. Son orientation diffère seule, et suivant le régime alimentaire de l'animal.

## II

De l'étude du ménisque et des ligaments chez l'homme ressortent les conclusions suivantes :

1<sup>o</sup> Le ménisque a la forme d'une pastille de réglisse aplatie entre les deux surfaces articulaires et dont le bord postérieur épaissi, se loge dans la cavité glénoïde.

2<sup>o</sup> Sur tous les sujets que nous avons étudiés, il était beaucoup plus mince au centre qu'à la péri-

phérie, mais nous ne l'avons jamais rencontré perforé.

3<sup>o</sup> Il est relié au crâne d'une part, au maxillaire inférieur surtout d'autre part, par des faisceaux profonds de la capsule, qu'on appelle les freins. Farabeuf les décrivait au nombre de six. Nos recherches ont confirmé l'existence des quatre freins antéro-postérieurs, mais le frein cranien antérieur et les freins ménisco-maxillaires antérieur et postérieur, sont par suite de leur minceur négligeables ; par contre, le quatrième, ou frein cranien postérieur, est épais et très solide. C'est vraiment la bande d'arrêt de Farabeuf qui cloue le ménisque au moment de l'ouverture maximum de la bouche. Quant aux deux freins latéraux, nous avons constaté qu'il est impossible de les isoler, car, l'adhérence de la capsule aux faces latérales du ménisque est telle, que ces faces semblent se continuer avec la capsule elle-même.

4<sup>e</sup> La simple ouverture de la capsule articulaire détache le ménisque de la surface temporale ; au contraire, il forme un bloc unique avec le maxillaire inférieur et se moule sur le front du condyle qu'il coiffe.

5<sup>o</sup> Les ligaments dits accessoires (stylo-maxillaire, sphéno-maxillaire, ptérygo-maxillaire) sont à tort décrits comme tels. En effet, ils n'ont rien à voir avec l'articulation temporo-maxillaire et doivent être complètement distraits de son étude.

6<sup>o</sup> La corde zygomato-maxillaire de Sébileau ne

semble pas exister : le ligament latéral externe est aplati ; plus épais en avant qu'en arrière.

7<sup>o</sup> Quant au ligament latéral interne, il est réduit à quelques fibres clairsemées qui renforcent une capsule mince, à la face interne de l'articulation.

Vu : le Doyen, Vu : le Président,  
BALTHAZAR. ROUVIÈRE.

Vu et permis d'imprimer :  
Le Recteur de l'Académie de Paris,  
CHARLÉTY.

## BIBLIOGRAPHIE

- AMÉDO. — État actuel de nos connaissances sur l'anatomie et la physiologie de l'articulation temporo-maxillaire. *XVII<sup>e</sup> Congrès international des Sciences médicales*. Londres, 6-12 août 1913. Section de Stomatologie, p. 279-291.
- BERCHER et CHAUMET. — La radiographie de l'articulation temporo-maxillaire. *Revue de Stomatologie*, janvier 1924, p. 85-92 (7 fig.).
- BERTRAND. — Contribution à l'étude de l'articulation temporo-maxillaire. *Thèse méd.*, Bordeaux, 1894.
- BRONN's. — Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs Säugetiere Mammalia. Vol. VI 1874-1900.
- BROWNE. — Atlas of the ox ; its anatomy and physiology, London, Baillères, 1927.
- CAMERON. — The cranial attachment of the int. lat. Lig. of the lower Jaw, *J. of. A.*, vol. IL, 1915, p. 210-215 (4 fig.).
- CHARNOCK BRADLEY. — The topographical anatomy of the Head and Neck of the Horse. Edinburgh (Green and Son), 1923.
- CHAIINE. — Contribution à la morphologie des ligaments accessoires de l'articulation temporo-maxillaire. *C. R. Ac. Sc.* Vol. CXXXVI, 1903, p. 310-312.
- COHN. — Das Tuberculum articulare am menschlichen Kaiefergelenk und sein Entstehung. *Anat. Anz.* Vol. IL, 1916, p. 109-116.
- DARCISSAC. — De la mobilisation physiologique et permanente du maxillaire inférieur en clinique maxillo-faciale. *Thèse de Paris*, 1921.
- DIEULAFÉ. — Le lig. ptérygo-maxillaire. *C. R. As. An.*, Lille, 1907, p. 123-125 (3 fig.).
- DORELLO. — L'anatomie et la physiologie de l'articulation

- temporo-maxillaire. *Il Policlinico (Sezione pratica)*. An. XXIX, fasc. 48, 27 nov. 1922.
- ELLENBERGER und BAUM. — Anatomie descriptive et topographique du chien (traduit par Deniker), Paris, 1894 (Reinwald et C<sup>ie</sup>).
- ELLENBERGER und BAUM. — Lehrbuch der Topographischen Anatomie des Pferdes. Berlin 1926 (Parey).
- ELLENBERGER und BAUM. — Handbuch des vergleichende Anatomie der Haustiere. Berlin, 1926.
- FARABEUF. — Anatomie et physiologie de l'artic. temporo-maxillaire. *Bull. Soc. de Chirurgie*, Séance du 6 octobre 1886, p. 737-742.
- FERREIN. — Sur les mouvements de la mâchoire inférieure. *Mém. Ac. roy. des Sc.*, p. 509-552.
- FICK (Rudolf). — Handbuch der Anatomie und der Mechanik der Gelenke Jena, 1914.
- FORSTER (André). — Le maxillaire inférieur chez certains rongeurs. *Arch. d'Anat.* Tome II, fasc. 5/8, p. 391-422, 1930.
- GAUPP. — Beiträge zur Kenntnis der Unterkiefer der Wirbeltiere. *Anat. Anz.*, vol. XXXIX, 1911, p. 609-666 (6 fig.).
- GYSI. — Beitrag zum Artikulationsproblem. Berlin, Hirschwald, 1908.
- HAGEMANN Oscar. — Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Haussäugetiere, boul. 2, Stuttgart, Ulmer, 1920.
- HOVELACQUE A. — Anatomie des nerfs crâniens et rachidiens et du système grand sympathique. Paris, Doin, 1927.
- HOVELACQUE et VIRENQUE. — Les formations aponévrotiques de la région ptérygo-maxillaire chez l'homme et chez quelques mammifères. *Journal de l'Anatomie*, 1913, p. 427-488 (8 fig.) et p. 618-704 (7 fig.).
- KIEFFER. — Beiträge zur Kenntniss der Veränderungen am Unterkiefer und Kiefergelenk des Menschen durch Alter und Zahnverlust. *Zeitschr. Morph. u. Anthrop.* Vol. XI, 1908, p. 1-82 (20 fig.).
- KJELLBERG. — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Kiefergelenkes. *Morph. Jahrb.* Vol. XXXII, 1904, p. 159-184 (8 fig.).
- LAFOND. — Au sujet de l'articulation temporo-maxillaire hu-

- maine. *B. et M. de la Société d'Anthropologie de Paris*, 1925, fasc. 3, p. 104-110.
- LANGER. — Das Kiefergelenkes des Menschen. *Sitzungsber. d. K. Akad. Wien*, 1860.
- LESBRE. — Précis d'Anatomie comparée des animaux domestiques. Tome I. Paris, Baillière, 1922.
- LORD. — Observations of the temporo-mandibular articulation. *Anatomical Record*. Vol. VII, 1913, p. 355-367 (5 fig.).
- LUBOSH W. — Ueber den Meniscus im Kiefergelenk des Menschen. *Anat. Anz.* Vol. XXIX, 1906, p. 417-430 (5 fig.).
- LUBOSCH W. — Ueber variationen am Tuberculum articulare des Kiefergelenks des Menschen und ihre morphologische Bezeichnung. *Morphologische Jahrbuch*, 1906. Vol. XXXV, p. 322-353 (16 fig.).
- LUBOSCH W. — Das Kiefergelenk der Säugetiere. *Verh. Ges. d. Naturf. u. Aerzte*. Dresden 1907, II<sup>e</sup>, p. 458-460.
- LUCE. — The movements of the lower Jaw. *Boston und. J.*, vol. CXXI, 1889, p. 8-11 (6 fig.).
- MARTIN P. — Lehrbuch der Anatomie der Haustiere II Band. *Anatomic des Bewegungsapparates des Pferdes*. Stuttgart (Schickhard und Ebner) 1914.
- MEYER. — Das Kiefergelenk. *Archives für Anatomie, Physiologie und Wissench. Medicin*. Année 1865, p. 719-731.
- MONTANÉ et BOURDELLE. — Anatomie régionale des animaux domestiques. Paris, Baillière. Tome I: Cheval (1913). Tome II: Ruminants (1917). Tome III: Le Porc (1920).
- MORRIS H. — The anatomy of the Joints of Man. London, Church-hill, 1879.
- NAVEZ. — Précis d'Anatomie comparée des animaux domestiques autres que le Cheval. Bruxelles, Bothy, 1922.
- OLIVIER. — Précis d'anatomie de la tête et du cou (2 vol. Le-grand. Paris, 1933, *sous presse*).
- OLIVIER et M<sup>lle</sup> ECONOMOS. — Le Ménisque et les surfaces articulaires temporo-maxillaires chez quelques animaux domestiques. (*C. R. Ass. Anat.*, 1932, p. 427-435 (7 fig.).
- RETTERER. — Structure des segments squelettiques qui prennent part au développement de l'articulation temporo-maxillaire. *C. R. S. B.*, 1919, p. 1315-1318.

- RETTERER. — Du revêtement du condyle du maxillaire inférieur. *C. R. S. B.*, 1920, p. 257-259.
- RETTERER. — Surface articulaire temporale de l'articulation temporo-maxillaire. *C. R. S. B.*, 1920, p. 288-291.
- RETTERER. — De la forme et de la structure du ménisque de l'articulation temporo-maxillaire. *C. R. S. B.*, 1920, p. 393-396.
- RETTERER et NEUVILLE. — De l'articulation temporo-maxillaire du macaque commun. *C. R. S. B.*, 1920, p. 515-517.
- RIBES. — Dissertation sur l'état de la mâchoire inférieure et ses mouvements. *Thèse méd.*, Paris, 1803.
- RIEGNER. — Die Physiol. und Pathol. der Kieferbewegungen. *Archives f. Anat. und Physiol.*, 1904, p. 98-111 (29 fig.).
- RIEGNER. — Beiträge zur Physiologie der Kieferbewegungen. *Arch. f. Anat. und Physiol.*, 1906, p. 109-116.
- ROBIN. — La circumduction ne peut pas exister dans l'articulation temporo-maxillo-dentaire. *C. R. Acad. Sc.*, Vol. CLVIII, 1914, p. 1920-1921.
- ROUD. — Mécanisme des articulations et des muscles de l'homme. Lausanne, Ronge et C<sup>ie</sup>, 1913.
- ROUVIÈRE. — Anatomie humaine descriptive et topographique, 3<sup>e</sup> édit. Paris, Masson, 1932.
- ROUVIÈRE et OLIVIER. — Faisceau maxillaire du stylo-glosse et signification du ligament stylo-maxillaire. *C. R. S. B.*, 1922, p. 337-339.
- SÉBILEAU. — Démonstrations d'Anatomie. Paris, Steinheil, 1892.
- SCHMALTZ, R. — Anatomie des Pferdes. Berlin, Schoetz, 1928.
- SUSSDORF, M. — Lehrbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere 1, boul. Stuttgart, 1895.
- VALLOIS. — Arthrologie, in Nicolas-Poirier-Charpy. *Traité d'anatomie humaine*. Tome I, fasc. 2. Paris, Masson, 1926.
- VITALI. — Contributo allo Studio dell'articolazione mandibolare. *Atti R. Ac. Fisiveritici Siena*. Vol. XX, 1908.
- WALLISCH, W. — Das Kiefergelenk. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1906, p. 303-310.
- WALLISCH, W. — Das Kiefergelenk. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1912, p. 105-116.

WALLISCH, W. Das Kiefergelenk. *Zeitschr. f. die Ges. Anat.*, 1922, p. 533-542 (20 fig.).

WEITBRECHT. — Syndesmologia sine Historia Ligamentorum Corporis Humani. *Petropoli, ex Typographia Academia Scientiarum*, 1742.

WORTHMANN. — Zur Mechanik des Kiefergelenks. *Anat. Anz.* Vol. LV, 1922, p. 305-316 (6 fig.).

ZLABEK K. — Reconstruction du mouvement vertical dans l'articulation temporo-maxillaire de l'homme et des singes anthropoïdes. *Arch. d'Anat.*, Tome XII, p. 49-73, 1930.

---

St-Amand-Montrond (Cher). — Imprimerie BUSSIÈRE. 21-12-1932.

---